

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開実用新案公報 (U)

(11)実用新案出願公開番号

実開平5-84965

(43)公開日 平成5年(1993)11月16日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

G 0 3 G 15/02

識別記号

1 0 1

1 0 3

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全 3 頁)

(21)出願番号 実願平4-24392

(22)出願日 平成4年(1992)4月16日

(71)出願人 000005267

ブラザー工業株式会社

愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号

(72)考案者 津坂 周作

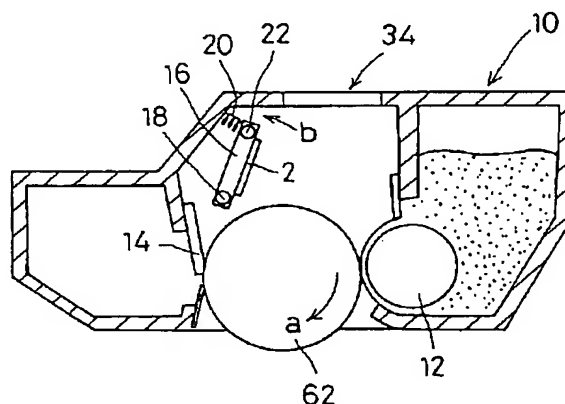
名古屋市瑞穂区苗代町15番1号ブラザー工業株式会社内

(54)【考案の名称】 帯電器

(57)【要約】

【目的】 放電面の清掃を簡単に行なうことができ、常に安定した帯電状態を得ることができる帯電器を提供する。

【構成】 清掃終了後、プロセスカートリッジ10を電子写真装置26に装着すると、プロセスカートリッジ10の両側面の取手22が受け部30内側のレール32に係合する。このレール32は前述のようにS字状になっており、受け部30の奥に向かうに従って下に向かっていく。よって、プロセスカートリッジ10を受け部30に押し込むに従ってレール32に係合した取手22は感光体ドラム62に向かって押されることとなり、最終的には、帯電器2の放電面が感光体ドラム62に対向する位置にくる。



1

【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 基板上に電極及び抵抗膜を設けて電極板を形成し、この電極板の前記抵抗膜面を被帯電体の表面と対向させ、前記電極に電圧を印加して前記被帯電体表面を帯電させる構成の帯電器において、前記電極板の前記抵抗膜面が前記被帯電体表面と近接対向する第1の位置と、前記電極板が前記抵抗膜面を清掃するのに十分な量だけ前記被帯電体表面から離間した第2の位置との間で、前記電極板を移動させる移動手段を備えることを特徴とする帯電器。

【図面の簡単な説明】

【図1】 プロセカートリッジの断面図である。

【図2】 プロセカートリッジの一部を示す斜視図である。

【図3】 プロセカートリッジと電子写真装置の側面図である。

【図4】 電子写真装置の上部筐体と受け部の斜視図である。

10 【符号の説明】

2 帯電器

16 保持部材

18 回転軸

20 バネ

22 取手

32 レール

62 感光体ドラム

\*

2

\* 【図5】 受け部に設けたレールの部分拡大図である。

【図6】 帯電器の清掃の様子を示した断面図である。

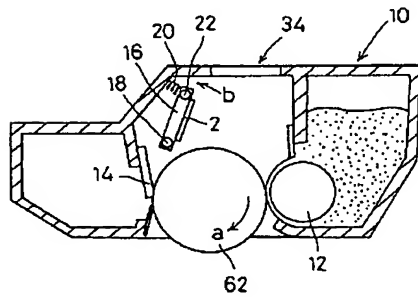
【図7】 感光体ドラムと帯電器の間隙設定の様子を示した側面図である。

【図8】 従来例のスコロロン帯電器を示した斜視図である。

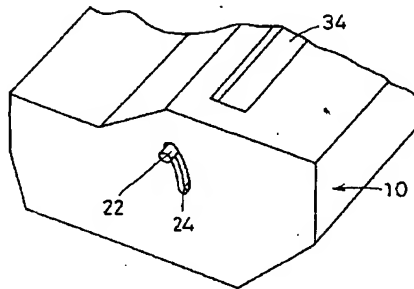
【図9】 従来例のスコロロン帯電器を示した構成図である。

【図10】 従来例の帯電器を示した断面図である。

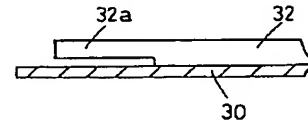
【図1】



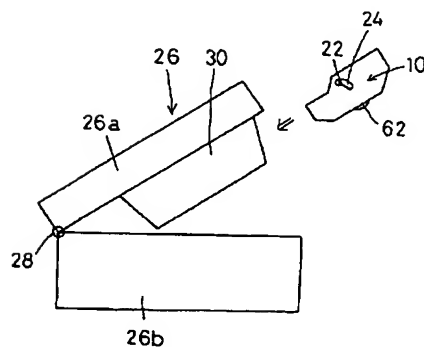
【図2】



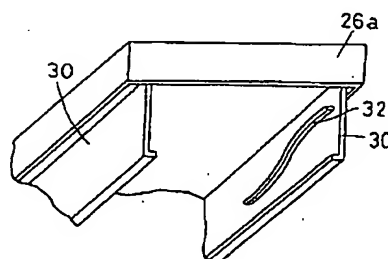
【図5】



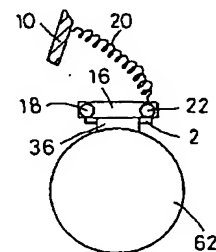
【図3】



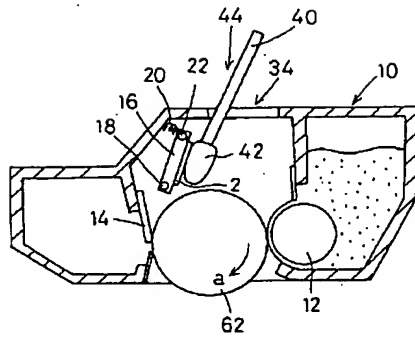
【図4】



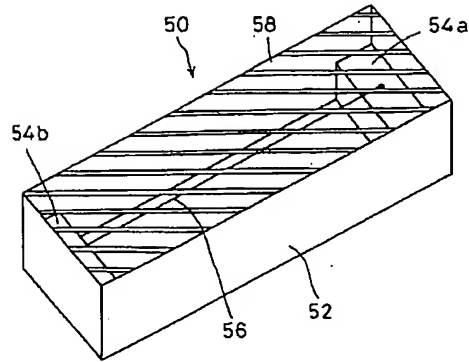
【図7】



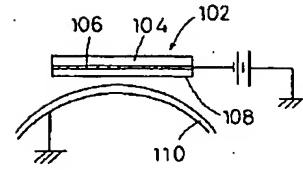
【図6】



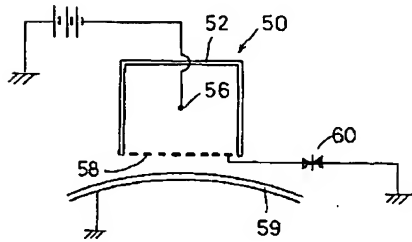
【図8】



【図10】



【図9】



## 【考案の詳細な説明】

## 【0001】

## 【産業上の利用分野】

本考案は、レーザプリンタ、複写機等の電子写真装置に用いる帯電器に関する

。

## 【0002】

## 【従来の技術】

従来、レーザプリンタ、複写機等の電子写真装置に用いられる帯電器として、図8及び図9に示すようなスコロトロン帯電器がある。

## 【0003】

このスコロトロン帯電器50は、断面形状がコの字型のシールドケース52の両端に絶縁ブロック54a、54bを設け、この絶縁ブロック54a、54bの間に、シールドケース52のほぼ中央に位置するように放電ワイヤ56を張設し、シールドケース52の開口面にグリッド電極58を設けて構成される。このグリッド電極58は定格680V程度のバリスタ60を介して接地されている。

## 【0004】

上記構成のスコロトロン帯電器50を使用して帯電を行う場合は、シールドケース52の開口部（グリッド電極58を設けた面）を感光体ドラム59に対向させ、放電ワイヤ56に-6kV程度の直流電圧を定電流制御して印加する。すると放電ワイヤ56の周りにコロナ放電が発生し、コロナ放電により発生したイオンがグリッド電極58を介して感光体ドラム59に達して、感光体ドラム59表面を帯電させる。この時、グリッド電極58は前述のようにバリスタ60を介して接地されているので、感光体ドラム59の表面電位がバリスタ60の定格電圧程度となると、イオン流は感光体ドラム62に流れずにアースに流れるため、感光体ドラム59は-680V程度に均一に帯電できる。

## 【0005】

しかしながら、このようなスコロトロン帯電器は、次に述べるような種々の問題点がある。

## 【0006】

まず、環境衛生上の問題として、コロナ放電によって大気中の酸素分子をイオン化してオゾンが発生することがあげられる。特にレーザプリンタで用いられるような負帯電の装置は正帯電に比べオゾン発生量が1桁多い。また、オゾン発生量はワイヤに流れる電流値で決ってくるが、感光体ドラムが帯電に必要なドラム流入電流数十 $\mu$ Aを得るには、ワイヤには $-400 \sim -500 \mu$ Aもの電流を供給する必要がある、このため大量のオゾンが発生する。この発生量は、帯電器50近くで測定すると10ppmにも達する。そこで、排気ダクトからオゾンフィルタを介して排気を行う必要があった。

#### 【0007】

また、コスト面では、前述したように電流利用効率が悪いので大型の電源を必要とし、オゾン対策としてオゾンフィルタ、排気用ファン等が必要となるので、コストが大幅にアップする。

#### 【0008】

メンテナンス面では、ワイヤ表面への付着物、例えば、定着器のトナー離型剤として用いられるシリコンオイルが酸化した $SiO_2$ により放電が妨げられる結果、感光体ドラムの初期電位が低下して印字に悪影響を与える虞れがある。

#### 【0009】

以上のような問題点を解決するために、図10に示すような面放電素子による帯電器が提案されている。

#### 【0010】

この帯電器102は、ガラスなどからなる基板104に電極106を設け、その上に更に抵抗膜108を設け、電極106に電圧を印加することによって抵抗膜108の表面に面状のコロナ放電が発生させてイオンを生成し、このイオンによって感光体ドラム110を帯電させるものである。

#### 【0011】

この帯電器の作製方法としては、例えば、ガラス表面にスパッタリングでTaの薄膜を形成し、電極として十分な厚みが得られたら窒素ガスを混入してTa<sub>3</sub>N<sub>5</sub>の抵抗膜を電極の表面に形成する。Ta<sub>3</sub>N<sub>5</sub>以外にもTiO<sub>2</sub>などを使用することができる。また、スパッタリング法以外では、プラズマCVDで形成した不純物

ドーパのアモルファスシリコン等を用いることができる。

#### 【0012】

この帯電器は電流利用効率が高いので、オゾン発生量が少ない、電源が小さくできる等の利点がある。

#### 【0013】

##### 【考案が解決しようとする課題】

しかしながら、この帯電器は、感光体ドラムと放電面を0.3～0.8mmほどの微小間隙で対向させなければならない。よって、放電面に紙粉、トナーなどの異物が付着して帯電が部分的に不安定になる状況になっても、放電面を清掃するのは大変困難であった。

#### 【0014】

本考案は、上述した問題点を解決するためになされたものであり、放電面の清掃を簡単に行なうことができ、常に安定した帯電状態を得ることができる帯電器を提供することを目的とする。

#### 【0015】

##### 【課題を解決するための手段】

この目的を達成するために本考案の帯電器は、電極板の抵抗膜面が被帯電体表面と近接対向する第1の位置と、前記電極板が前記抵抗膜面を清掃するのに十分な量だけ前記被帯電体表面から離間した第2の位置との間で、前記電極板を移動させる移動手段を備える。

#### 【0016】

##### 【作用】

上記の構成を有する本考案の帯電器では、電極板が第1の位置にある状態において帯電を行う。電極板の抵抗膜面を清掃する場合には、移動手段により電極板を抵抗膜面を清掃するのに十分な量だけ被帯電体表面から離間した第2の位置まで移動させる。そしてこの状態で電極板を清掃する。

#### 【0017】

##### 【実施例】

以下、本考案を具体化した一実施例を図面を参照して説明する。

## 【0018】

図1は、電子写真装置本体から取り出した状態の、帯電器2を使用したプロセスカートリッジ10の断面図である。

## 【0019】

矢印a方向に回転する被帯電体である感光体ドラム62の周りには、帯電器2、感光体ドラム62上の静電潜像にトナーを供給して潜像を現像する現像スリーブ12、周知の転写装置にて感光体ドラム62上のトナー像を転写紙に転写した後の残留トナーを掻き取るクリーニングブレード14が配置してある。

## 【0020】

帯電器2は、面構成は図10を参照して説明した従来例と同じでありその説明は省略するが、放電面の反対側の面を保持部材16に接着してある。この保持部材16は、長手方向両端部に設けた回転軸18によってプロセスカートリッジ10の筐体内側に取り付けられており、この回転軸18を中心として回動可能となっている。また、保持部材16の回転軸18と反対側の端部にはバネ20が取り付けられている。このバネ20の他端部はプロセスカートリッジ10の筐体の内側に取り付けてあり、常には保持部材16を矢印bの方向に付勢している。また、保持部材16の両端には取手22が設けてあり、図2に示すようにプロセスカートリッジ10の側面開口部24から突出している。

## 【0021】

このプロセスカートリッジ10を装着する電子写真装置26は、図3に示すように下部筐体26bと、下部筐体26bにヒンジ28により回動可能にされた上部筐体26aとで構成される。そして図示のように上部筐体26aを下部筐体26bに対して跳ね上げ状態とすることができる。上部筐体26aの下部にはプロセスカートリッジ10を収容するための受け部30が設けてある。

## 【0022】

この受け部30の内側には図4に示すようにS字状のレール32が設けられており、このレール32の奥側の端部32aは図5に示すように、受け部30から浮いた状態となっており、この部分が板バネのような機能を有している。

## 【0023】

次に作用を説明する。

【0024】

プロセスカートリッジ10が電子写真装置26に未装着の場合は、図1に示した位置つまり帯電器2の放電面が感光体ドラム2には対向していない位置にあるので、プロセスカートリッジ10の上部開口部34から放電面の清掃を行なうことができる。この場合、例えば図6に示したように細長い棒40の先端にフェルトや不織布からなる清掃部材42を取り付けたクリーニングスティック44を上部開口部34から挿入して放電面の清掃を行えばよい。

【0025】

清掃終了後、図3に示すようにこのプロセスカートリッジ10を電子写真装置26に装着すると、プロセスカートリッジ10の両側面の取手22が受け部30内側のレール32に係合する。このレール32は前述のようにS字状になっており、受け部30の奥に向かうに従って下に向かっていく。よって、プロセスカートリッジ10を受け部30に押し込むに従ってレール32に係合した取手22は感光体ドラム62に向かって押されることとなり、最終的には、帯電器2の放電面が感光体ドラム62に対向する位置にくることとなる。この状態で感光体ドラム62の帯電を行い、電子写真装置26で画像形成を行うが、それらについては周知の技術であるため、その説明は省略する。

【0026】

このとき、図7に示すように保持部材16の両端部にスペーサ36を張りつけておけば、感光体ドラム62と帯電器2の間隔は常に一定に保たれる。また、レール32の奥側の端部32aが板バネの機能を有しているため、プロセスカートリッジ10と受け部30の間に少々ガタがあってもスペーサ36を感光体ドラム62に適度な力で押し当てることができる。

【0027】

プロセスカートリッジ10を電子写真装置26から取り出すと、バネ20の働きによって保持部材16は図1の矢印bの方向に引かれるので、再び放電面が清掃可能な状態となる。

【0028】



以上、詳述したことより明かなように、本実施例の帯電器2によれば、放電面である抵抗膜面が簡単に清掃でき、常に安定した帯電状態を得ることができる。また、帯電器2を移動させる動作が、プロセスカートリッジ10の電子写真装置26本体への着脱動作に連動しているので、清掃を行うための帯電器2の移動を簡単に行わせることが可能である。

【0029】

尚、本考案は以上詳述した実施例に限定されるものではなく、その趣旨を逸脱しない範囲の変更は可能である。例えば本実施例では、帯電器2の移動をプロセスカートリッジ10の電子写真装置26への着脱動作に連動して行なうようにしたが、連動させず手動によってもよい。

【0030】

【考案の効果】

以上、詳述したことより明かなように、本考案の帯電器によれば、放電面である抵抗膜面が簡単に清掃でき、常に安定した帯電状態を得ることができる。